

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 8月 2日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-225837

[ST.10/C]:

[JP2002-225837]

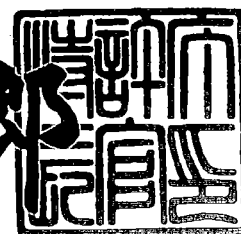
出 願 人
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

2003年 5月16日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3036524

【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-03373

【提出日】 平成14年 8月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/06

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 沢地 洋一

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 デジタルカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮影する撮影手段と、

中間画像の生成を行うか否かを設定する設定手段と、

前記設定手段によって中間画像生成が設定されている場合に、オリジナル画像とサムネイル画像との間の解像度を有する中間画像を生成する中間画像生成手段と、

前記撮影手段により撮影されたオリジナル画像、および生成された前記中間画像を記憶する記憶手段と、

を有するデジタルカメラ。

【請求項 2】 前記設定手段により、生成する中間画像のサイズを設定するようにした請求項 1 に記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】 前記設定手段に、サムネイル画像の生成を行うか否かの設定を可能とし、

前記設定手段によってサムネイル画像生成が設定されている場合に、サムネイル画像を生成するサムネイル画像生成手段を設け、

前記記憶手段は、生成された前記サムネイル画像を記憶する、

ようにした請求項 1 または 2 に記載のデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタルカメラに係り、詳細には、オリジナル画像とサムネイル画像との間の解像度を有する中間画像を生成するデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

デジタルカメラは、被写体を撮影した画像のオリジナルを記憶媒体に記憶する。近年のデジタルカメラには画像確認用の液晶モニタを有し撮影直後にプレビュー画像を表示しているものが多く、このような液晶モニタに短時間で簡易に画像

を表示するためには、オリジナル画像よりも低解像度のサムネイル画像が適している。このため、撮影された画像のオリジナルとサムネイルとの圧縮データを一つのファイルとして記憶媒体に記憶することが一般的に行われている。

【0003】

しかしながら、CCDやCMOS等の撮像センサの画素数が多い場合、撮影されたピントなどの確認を行うためにはサムネイル画像の解像度では不十分である。このような目的のためには、オリジナル画像とサムネイル画像との間の解像度を有する中間画像が有効である。

【0004】

しかしながら、サムネイル画像よりも解像度の高い中間画像を生成し、撮影毎に記憶媒体に記憶すると、撮影インターバルが長くなるという問題点が生じる。これは、撮影後、中間画像を生成して表示するために、これらの処理の間、次の撮影を行うことができず、次の画像を撮影する準備が整うまでに時間を要するためである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、本発明のデジタルカメラは、被写体を撮影する撮影手段と、中間画像の生成を行うか否かを設定する設定手段と、前記設定手段によって中間画像生成が設定されている場合に、オリジナル画像とサムネイル画像との間の解像度を有する中間画像を生成する中間画像生成手段と、前記撮影手段により撮影されたオリジナル画像、および生成された前記中間画像を記憶する記憶手段と、を有する。

【0006】

本発明のデジタルカメラは、中間画像の生成を行うか否かを予め設定し、中間画像の生成を行うことが設定されている場合にはその設定に基づき中間画像を生成し、中間画像の生成を行うことが設定されていない場合には中間画像を生成しない。すなわち、中間画像を生成するか否かを、ユーザは任意に設定することができる。中間画像を生成しない場合は中間画像が生成されず、撮影インターバルが短くなるため、これにより、ユーザは撮影インターバルの時間を調整すること

ができる。

【0007】

本発明のデジタルカメラは、中間画像の生成を行う場合には、そのサイズも予め設定し、その設定に基づき中間画像を生成してもよい。これにより、ユーザは上記と同様に撮影インターバルの時間を調整することができる。すなわち、設定手段は中間画像のサイズについても設定することができ、中間画像の生成を行う場合でもそのサイズを小さく設定することにより、撮影インターバルを短くすることができる。

【0008】

本発明のデジタルカメラは、中間画像だけでなくサムネイル画像に関しても生成を行うか否かを予め設定し、サムネイル画像の生成を行うことが設定されている場合にはその設定に基づきサムネイル画像を生成し、サムネイル画像の生成を行うことが設定されていない場合にはサムネイル画像を生成しないようにされてもよい。これにより、ユーザは上記と同様に撮影インターバルの時間を調整することができる。

【0009】

これによれば、設定手段は中間画像だけでなく、サムネイル画像の生成を行うか否かについても設定することができ、ユーザが中間画像およびサムネイル画像の生成を所望しない場合には、撮影インターバルをさらに短くすることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0011】

図1は、本発明の実施形態にかかるデジタルカメラ10の背面図である。デジタルカメラ10は、画像を撮影する際に押下されるリリースボタン102、被写体を視認するファインダ104、撮影画像およびメニュー画面等を表示する液晶モニタ106、液晶モニタ106に表示された撮影画像、および、メニュー画面の項目等を選択するための操作ボタン108、選択された撮影画像、メニュー画

面の項目を確定するメニュー／実行ボタン110、操作をキャンセルするキャンセルボタン112などを有する。リリースボタン102は撮影手段の一部を構成し、操作ボタン108、および、メニュー／実行ボタン110は設定手段の一部を構成する。

【0012】

図2は、本発明の実施形態にかかるデジタルカメラ10の内部構成を示すブロック図である。デジタルカメラ10は、ファインダ104を含むファインダユニット202、レンズユニット204、撮像素子206、画像信号前処理部208、マイクロフォンで構成された音声入力部210、音声信号前処理部212、中間画像生成およびサムネイル画像生成の各処理を実行する信号処理部214、内部メモリ216、メモリカードソケット218、MPU220、モード切替スイッチ222、操作ボタン108を含む各種操作キー224、画像信号後処理部226、画像出力部228、液晶モニタコントローラ230、液晶モニタ106、音声信号後処理部234、音声出力部236、外部インターフェイス238、電源ユニット240、などを含んで構成される。

【0013】

ファインダユニット202はユーザが被写体を視認するために使用され、レンズユニット204は被写体からの光線を撮像素子206上に結像する。画像信号前処理部208は、撮像素子206から受信される信号のアナログ／デジタル変換、サンプリングなどを行う。音声信号前処理部212は、マイクなどの音声入力部210が受信した音声信号のアナログ／デジタル変換、サンプリングなどを行う。

【0014】

画像信号前処理部208および音声信号前処理部212で処理された信号は、信号処理部214に送信され、圧縮、伸長、ファイル化、暗号化、複合化などの処理が行われる。処理された信号は、内部メモリ216に記憶される。また、処理された画像信号は、液晶モニタ106を制御する液晶モニタコントローラ230を介して液晶モニタ106に表示させてもよく、画像信号後処理部226によりデジタル／アナログ変換および増幅処理がされた後、ビデオ端子などの画像出力

部228を介して外部ディスプレイなどに出力されてもよい。また、処理された音声信号は音声信号後処理部234によりデジタル／アナログ変換された後、スピーカなどの音声出力部236に出力されてもよい。

【0015】

処理された信号は、メモ리카ードソケット218に脱着可能に装着された、記憶手段であるメモ리카ード250に記憶される。また、USB、IEEE1394などの外部インターフェイス238を介して、パソコン252などの外部機器とデジタルカメラ10との間で信号を送受信することができる。これらの処理は信号処理部214により制御される。

【0016】

図1の操作ボタン108、メニュー／実行ボタン110、キャンセルボタン112などを含む各種操作キー224、および、撮影（液晶ファインダ）、画像再生、メニュー表示などの液晶モニタ106のモードを切り替えるモード切替スイッチ222の状態は、信号処理部214を制御するMPU220を介して、信号処理部214に送信され、信号処理部214における信号処理に反映される。電源ユニット240は外部バッテリー254の電力をデジタルカメラ10に供給する。

【0017】

図3は、サムネイル画像設定処理および中間画像設定処理を示すフローチャートである。メニュー／実行ボタン110を押下することにより、液晶モニタ106にセットアップメニューが表示される。このセットアップメニューから、サムネイル画像設定および中間画像設定の項目を操作ボタン108、メニュー／実行ボタン110により選択することにより、処理が開始される。

【0018】

ステップ302で、サムネイル画像の生成を行うことが設定されたか否かを判断する。メニュー項目「サムネイル付加」の「ON」、「OFF」のいずれかを選択することにより、サムネイル画像の生成を行うか否かの設定を行うことができる。「OFF」が選択された場合、すなわち、サムネイル画像を生成しないことが設定された場合には、処理はステップ304に進み、サムネイル画像生成の

パラメータとして、サムネイル画像を生成しないことを示す「OFF」が設定される。「ON」が選択された場合、すなわち、サムネイル画像を生成することが設定された場合には、処理はステップ306に進み、サムネイル画像生成のパラメータとして、サムネイル画像を生成することを示す「ON」が設定される。

【0019】

ステップ312で、中間画像の生成を行うことが設定されたか否かを判断する。メニュー項目「中間画像付加」の「ON」、「OFF」のいずれかを選択することにより、中間画像の生成を行うか否かの設定を行うことができる（表1参照）。「OFF」が選択された場合、すなわち、中間画像の生成が設定されなかった場合には、処理はステップ320に進み、中間画像生成のパラメータとして、中間画像を生成しないことを示す「OFF」が設定され処理は終了する。

【0020】

【表1】

ON/OFF	設定モード				
	ON				OFF
サイズ (画素×画素)	1280 960	×	960×720	640×480 AUTO	----

【0021】

ステップ312で、「ON」が設定された場合、すなわち、中間画像生成の設定が行われた場合には、中間画像のサイズの設定を行うためのメニューを表示する。すなわち、「AUTO」を含む、メニュー項目「画像サイズ」（例えば、「1280画素×960画素」、「960画素×720画素」、「640画素×480画素」）を表示し、表示したサイズの中から任意の画像サイズを選択することができる（表1参照）。ステップ314で、「AUTO」が選択されたと判断された場合には、ステップ318で、デフォルトの中間画像サイズを設定する（表2参照）。

【0022】

デフォルトの中間画像サイズは、表2に示すように、オリジナル画像のサイズに応じて予め設定されている。例えば、オリジナル画像のサイズが「3200画素×2400画素」であれば「1280画素×960画素」、オリジナル画像の

サイズが「2560画素×1920画素」であれば「960画素×720画素」、オリジナル画像のサイズが「1920画素×1440画素」であれば「640画素×480画素」、オリジナル画像のサイズが「1280画素×960画素」であれば「640画素×480画素」に、中間画像のサイズが設定される。

【0023】

【表2】

オリジナル画像サイズ (画素×画素)	中間画像サイズ (画素×画素)
3200×2400	1280×960
2560×1920	960×720
1920×1440	640×480
1280×960	640×480

【0024】

ステップ314で、「AUTO」以外の項目が選択された場合には、ステップ316で、選択された中間画像のサイズが設定される。中間画像のサイズは、例えば、表1に示される画像サイズ（「1280画素×960画素」、「960画素×720画素」、「640画素×480画素」）を液晶モニタ106に表示することにより、これらの中から選択することができる。続いて、ステップ320に進み、中間画像生成のパラメータとして、中間画像を生成することを示す「ON」、および中間画像のサイズが設定され処理は終了する。

【0025】

図4は、画像撮影処理を示すフローチャートである。リリースボタン102が押下されることにより、処理が開始される。ステップ402で、撮像素子(CCD)206で撮像された画像信号が、画像信号前処理部208を介して信号処理部214にデータ転送される。ステップ404で、オリジナル画像の画像信号は内部メモリ216に記憶される。ステップ406で、信号処理部214においてオリジナル画像のYC展開処理がされる。

【0026】

ステップ407で、図3のステップ304もしくは306で設定されたサムネイル画像生成パラメータが参照され、サムネイル画像の生成を行うか否かが判断

される。サムネイル画像の生成を行うと判断された場合、すなわち、パラメータが「ON」に設定されている場合は、ステップ408で、信号処理部214において、サムネイル画像が生成される。サムネイル画像は所定の間隔で画素を抽出することにより生成してもよいし、任意の画像縮小アルゴリズムを使用して生成してもよい。

【0027】

生成されたサムネイル画像はステップ410で、JPEGなど任意の圧縮アルゴリズムによりデータ圧縮され、ステップ412で、内部メモリ216に記憶される。ステップ407で、サムネイル画像の生成を行わないと判断された場合、すなわち、パラメータが「OFF」に設定されている場合は、サムネイル画像は生成されない。

【0028】

ステップ414で、画像ファイルのヘッダー部およびタグ部が生成される。画像ファイルのデータ構成例が図5に示されている。画像ファイル50はヘッダー部502、タグ部504、サムネイル画像部506、中間画像部508、オリジナル画像部510を含んで構成されている。ヘッダー部502およびタグ部504は画像ファイル50に含まれる画像のタイプ（例えば、JPEG、TIFFなど）、サイズ、内容（サムネイル画像、中間画像、オリジナル画像のいずれを含むか）などを示す。

【0029】

ステップ416で、図3のステップ320で設定された中間画像生成パラメータが参照され、中間画像の生成を行うか否かが判断される。中間画像の生成を行うと判断された場合、すなわち、パラメータが「ON」に設定されている場合は、ステップ418で、中間画像生成パラメータに設定されている中間画像のサイズに基づき、信号処理部214において中間画像が生成される。中間画像は、オリジナル画像のサイズと中間画像のサイズとに基づいて決定される間隔毎に画素を抽出することにより、生成してもよいし、オリジナル画像のサイズと中間画像のサイズとに基づいて決定される縮小率により既知の縮小アルゴリズムを用いて生成してもよい。

【0030】

例えば、オリジナル画像のサイズが1920画素×1440画素、中間画像のサイズが640×480画素であれば、 $1920/640=3$ 、 $1440/480=3$ であるから、縦、横共に $(3-1=)$ 2画素間隔で1画素を抽出することにより中間画像を生成することができる。縮小アルゴリズムを使用する場合には、 $1/3$ の縮小率が適用される。

【0031】

中間画像は、ステップ420で、JPEGなどの任意の圧縮アルゴリズムによりデータ圧縮され、ステップ422で、内部メモリ216に記憶される。

【0032】

ステップ416で、中間画像の生成を行わないと判断された場合、すなわち、パラメータが「OFF」に設定されている場合は、中間画像は生成されない。いずれの場合も、ステップ424で、オリジナル画像は所望の信号処理が行われ、ステップ426で、JPEGなどの任意のデータ圧縮アルゴリズムにより圧縮され、ステップ428で、内部メモリ216に記憶される。

【0033】

ステップ404、412、428で内部メモリ216に記憶されたサムネイル画像、オリジナル画像、および、中間画像の圧縮データは、図5に示される画像ファイル50の形式に構成され、ヘッダー部およびタグ部と共にメモリカード250などのメディアに記憶される。

【0034】

中間画像生成パラメータに基づき、中間画像の生成を行うか否か、および、生成する場合にはそのサイズが決定されるため、図5に示される画像ファイル50の中間画像部508のサイズは可変となる。例えば、中間画像のサイズが1280画素×960画素に設定されている場合に対して、960画素×720画素に設定すれば中間画像部のサイズは0.56倍、640画素×480画素に設定すれば0.25倍でよい。中間画像を生成しない設定がされている場合には、中間画像部508は不要となる。

【0035】

このように、本実施の形態のデジタルカメラは、中間画像の生成を行うか否か、および、生成する場合にはそのサイズを予め設定し、画像撮影時に、その設定に基づき中間画像を生成し、中間画像の生成を行うことが設定されていない場合には中間画像を生成しない。すなわち、ユーザは、メディアに記憶される画像ファイルのサイズを任意に設定することができ、記憶に要す時間を調整することができる。撮影インターバルは画像ファイルの生成および記憶に要す時間に比例するため、これにより、ユーザは撮影インターバルの時間を調整することができる。

【0036】

なお、AUTOで設定される中間画像のサイズは、オリジナル画像の1/3であることが好ましい。オリジナル画像の1/3であれば、一般に、ユーザは画像が合焦しているか否かの判断ができるためである。

【0037】

図4の画像撮影処理では、サムネイル画像を生成するか否かを設定するようにしたが、本発明はこれに限定されるものではなく、サムネイル画像については無条件に生成するようにしてもよい。

【0038】

また、サムネイル画像生成パラメータに基づき、サムネイル画像の生成を行う場合にはそのサイズを設定できるようにしてもよい。この場合は、図5に示される画像ファイルのサムネイル画像部506のサイズは可変となる。

【0039】

このように、本実施の形態のデジタルカメラは、中間画像だけでなくサムネイル画像に関しても生成を行うか否か、および、生成する場合にはそのサイズを予め設定し、画像撮影時に、サムネイル画像の生成を行う設定がされている場合にはその設定に基づきサムネイル画像を生成し、サムネイル画像の生成を行わない設定がされている場合にはサムネイル画像を生成しない。すなわち、ユーザは、メディアに記憶される画像ファイルのサイズを任意に設定することができ、記憶に要される時間を調整することができる。撮影インターバルは画像ファイルの生成および記憶に要される時間に比例するため、これにより、ユーザは撮影インタ

ーバルの時間を調整することができる。

【0040】

なお、中間画像およびサムネイル画像の生成パラメータを、外部インターフェイス238を介して接続されるパソコン252などにより設定し、デジタルカメラ10に送信してもよいし、メモ리카ード250に予め設定し、メモ리카ードソケット218に装着された際にデジタルカメラ10に送信してもよい。これによれば、画像サイズはメニュー画面に表示されるサイズを選択するのではなく、キーボードなどにより任意の数値を選択することができ、中間画像およびサムネイル画像の生成方法など、より詳細な設定を行うことができる。また、画像ファイル50は内部メモリ216に記憶されてもよい。

【0041】

【発明の効果】

本発明のデジタルカメラは、中間画像の生成を行うか否かを予め設定し、画像撮影時に、中間画像の生成を行うことが設定されている場合にはその設定に基づき中間画像を生成し、中間画像の生成を行わない設定がされている場合には中間画像を生成しないようにしているので、ユーザは、中間画像を生成しないことを設定することにより、撮影インターバルの時間を調整することができる、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態におけるデジタルカメラの背面図である。

【図2】

本発明の実施の形態におけるデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図3】

本発明の実施の形態におけるサムネイル画像設定処理および中間画像設定処理を示すフローチャートである。

【図4】

本発明の実施の形態における画像撮影処理を示すフローチャートである。

【図5】

本発明の実施の形態における画像ファイルの構成を示す図である。

【符号の説明】

1 0 デジタルカメラ

2 0 6 撮像素子

2 1 4 信号処理部

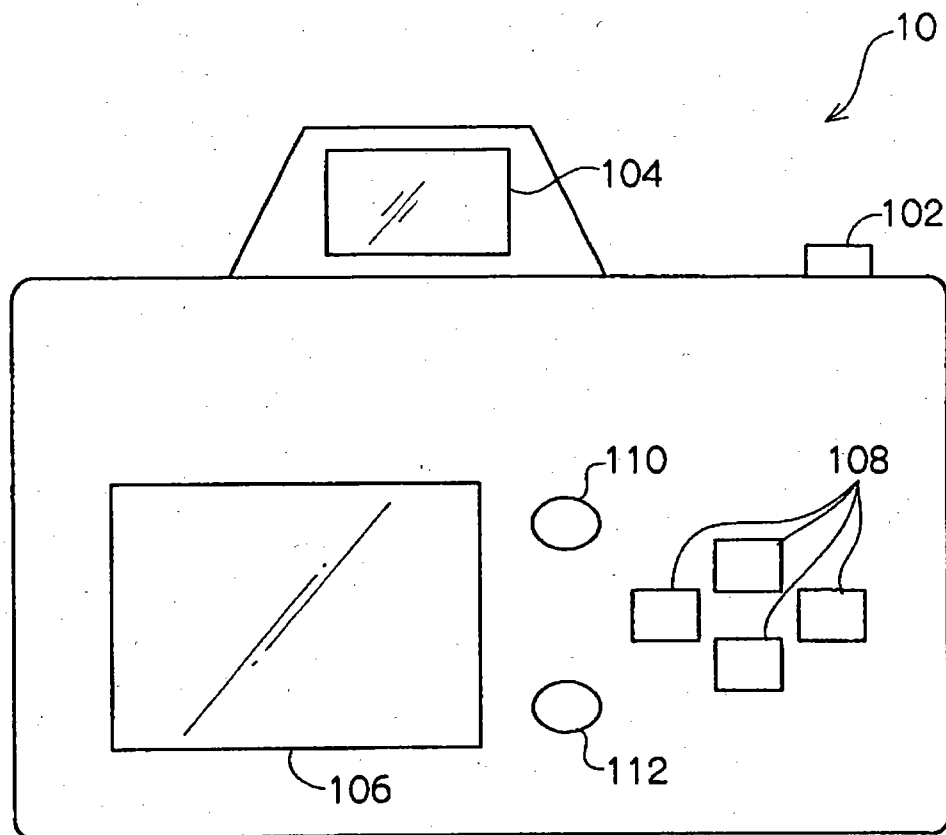
2 1 6 内部メモリ

2 5 0 メモリカード

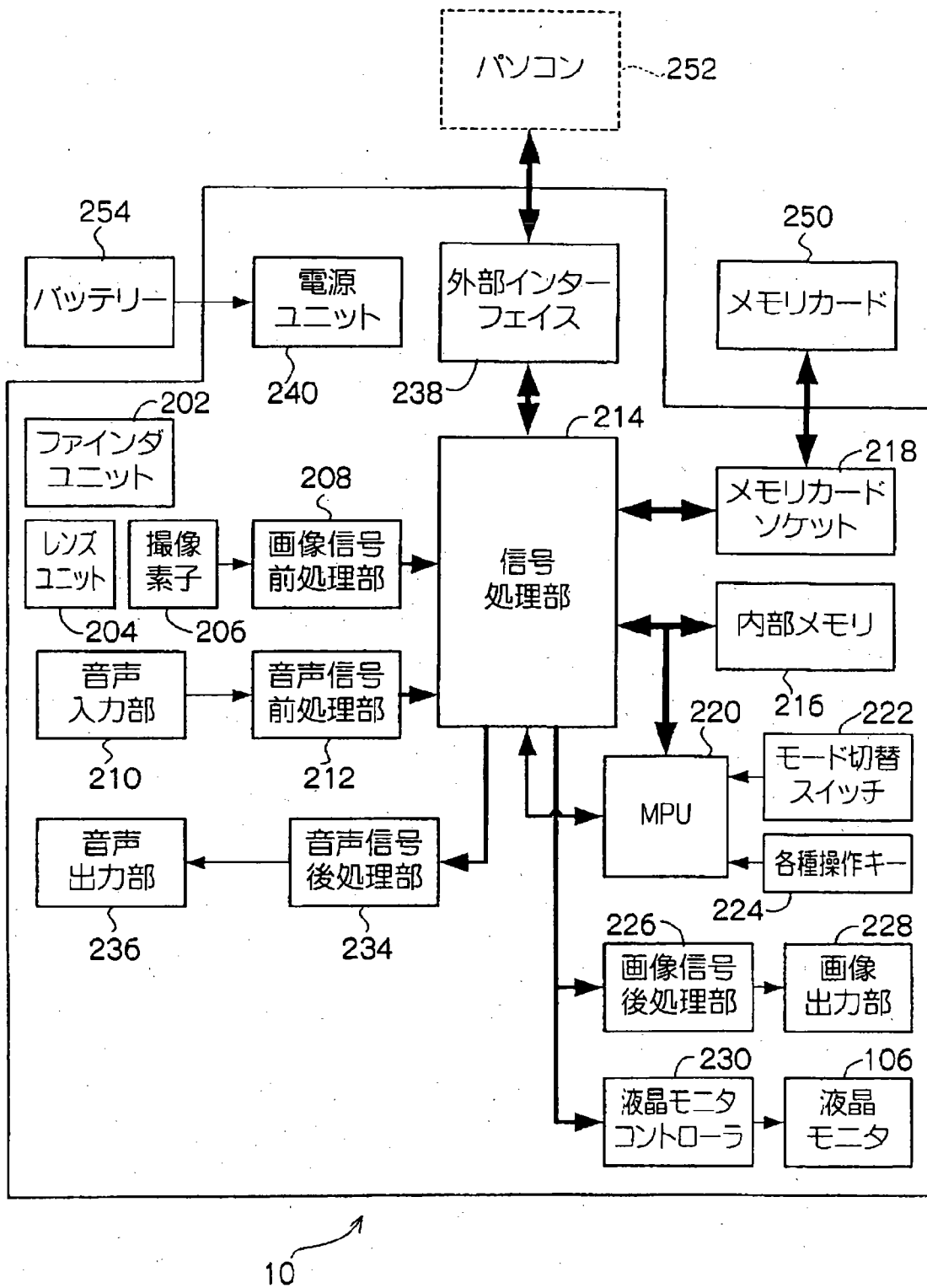
【書類名】

図面

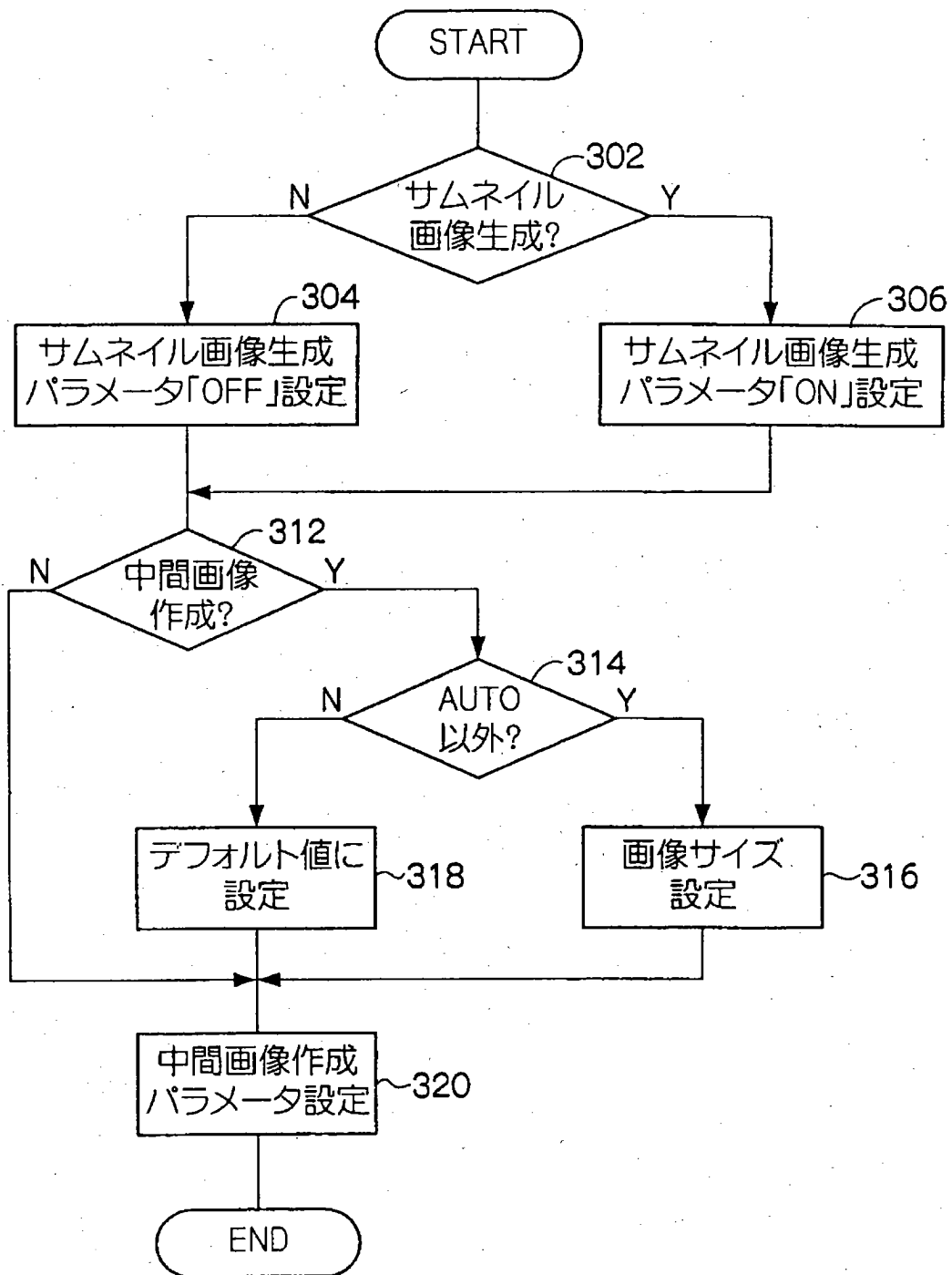
【図 1】



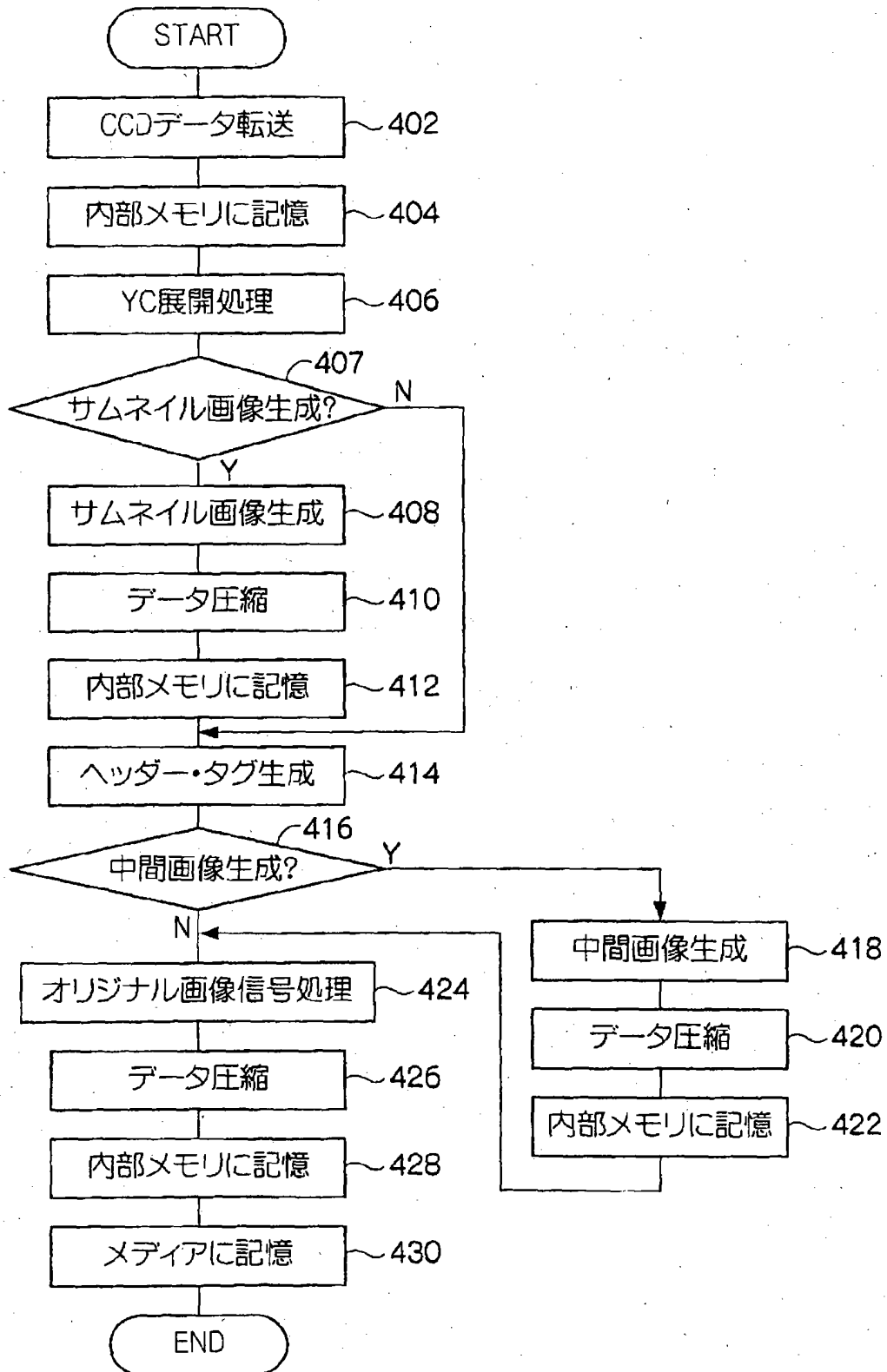
【図 2】



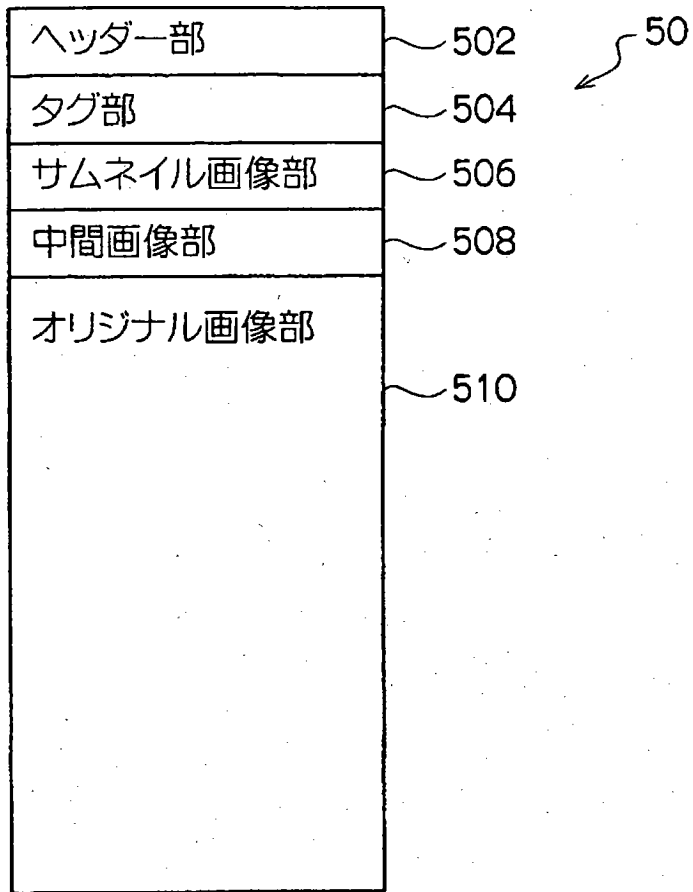
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 オリジナル画像とサムネイル画像との間の解像度を有する中間画像を生成するデジタルカメラの撮影インターバルを調整する。

【解決手段】 予め設定された中間画像生成パラメータが参照され、中間画像の生成を行うか否かが判断される（ステップ416）。中間画像の生成を行うと判断された場合は、中間画像生成パラメータに設定されている中間画像のサイズに基づき、信号処理部214において中間画像が生成される（ステップ418）。

中間画像の生成を行わないと判断された場合は、中間画像は生成されない。サムネイル画像、オリジナル画像、および、中間画像の圧縮データは、ヘッダー部およびタグ部と共にメモ리카ード250などのメディアに記憶される。

【選択図】 図4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日
[変更理由] 新規登録
住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名 富士写真フイルム株式会社